

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-259879

(43) 公開日 平成7年(1995)10月9日

(51) Int.Cl.⁵

F 1 6 D 13/64

識別記号

G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-49133

(22) 出願日 平成6年(1994)3月18日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 高士 幸久

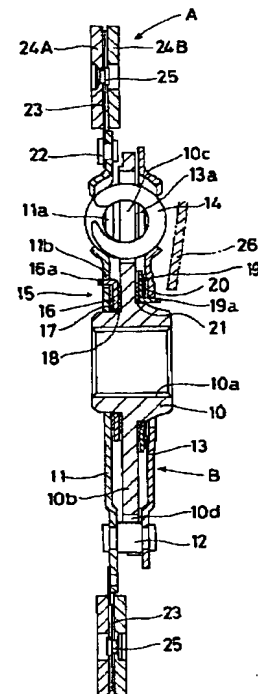
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 ダンパーディスク

(57) 【要約】

【目的】 小さなトルク変動時と大きなトルク変動時のヒステリシス差が大きいダンパーディスクを提供する。

【構成】 トルク変動が小さい時のヒステリシスは2つの低摩擦係数摩擦材板17, 21により発生させ、トルク変動が大きい時のヒステリシスは低摩擦係数摩擦材板17, 21と1つの高い摩擦係数摩擦材板18とで発生させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 従動軸に連結するための内スプライン歯を有したハブと、このハブの外周に一体形成されたフランジ部の一側にてハブに相対回転可能に支承されており且つ駆動軸に連結されるディスクプレートと、前記フランジ部の他側にハブと相対可能可能に配置されており且つハブ軸方向の連結ビンにより前記ディスクプレートに一体回転するように連結されているサブディスクプレートと、前記フランジ部に形成された一対のトルク伝達面と前記ディスクプレートおよび前記サブディスクプレートに形成された一対のトルク伝達面の間に配置されたトルク伝達用弾性部材と、前記フランジ部の内周寄り部分と前記両ディスクプレートの内周寄り部分との間に介挿されたヒステリシス機構とを備えたダンパーディスクにおいて

前記ヒステリシス機構は、前記フランジ部と前記ディスクプレートとの間に介挿にされている第 1 のスラストプレートと、この第 1 のスラストプレートを前記ディスクプレートと前記ハブの何れか一方部材に対して所定角度だけ相対回転自在に且つハブ軸方向には相対移動自在に連結する第 1 の連結手段と、前記第 1 のスラストプレートと前記一方部材との間に介挿されている第 1 の低摩擦係数摩擦材板と、前記ディスクプレートと前記ハブの何れか他方部材と前記第 1 のスラストプレートとの間に介挿されている高摩擦係数摩擦材板と、前記フランジ部と前記サブディスクプレートとの間に介挿されている第 2 のスラストプレートと、この第 2 のスラストプレートを前記サブディスクプレートに対して常時一体回転するがハブ軸方向には相対移動自在に連結する第 2 の連結手段と、前記第 2 のスラストプレートと前記サブディスクプレートとの間に撓んだ状態に介挿されているばね部材と、前記第 2 のスラストプレートと前記フランジ部との間に介挿されている第 2 の低摩擦係数摩擦材板とから構成されているものであることを特徴とするダンパーディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この出願の発明は、トルク伝達系のトルクを吸収するダンパーディスクに関するものであり、自動車の駆動系のエンジンと有段式歯車変速機との間に介挿する摩擦クラッチのクラッチディスク等に適用するのに好適なダンパーディスクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車の摩擦クラッチのクラッチディスクに適用されるダンパーディスクは、周知のように、従動軸たる変速機入力軸に連結するための内スプライン歯を有したハブと、このハブの外周に一体形成されたフランジ部の一側にてハブに相対回転可能に支承されており且つ駆動軸に連結されるディスクプレートと、前記フランジ部の他側にハブと相対可能可能に配置されており且

つハブ軸方向の連結ビンにより前記ディスクプレートに一体回転するように連結されているサブディスクプレートと、前記フランジ部に形成された一対のトルク伝達面と前記ディスクプレートおよび前記サブディスクプレートに形成された一対のトルク伝達面の間に配置されたトルク伝達用弾性部材と、前記フランジ部の内周寄り部分と前記両ディスクプレートの内周寄り部分との間に介挿されたヒステリシス機構とを備えてなる。

【0003】上記ダンパーディスクにおけるヒステリシス機構は、クラッチを断続操作したとき見られる大きいトルク変動を効果的に吸収するための大きなヒステリシスと、エンジンのトルク変動のような小さいトルク変動を効果的に吸収するための小さなヒステリシスとを発生できることが望ましい。

【0004】かかる要望に応え得る従来のダンパーディスクとしては、特開昭 61-201933 号公報に記載のものが挙げられる。このダンパーディスクにおけるヒステリシス機構は、第 1 および第 2 の高摩擦係数摩擦材板をハブのフランジ部の両側に配置し、フランジ部のサブディスクプレート側に配置した高摩擦係数摩擦材板とサブディスクプレートとの間に第 1 のスラストプレートを介挿し、この第 1 のスラストプレートをサブディスクプレートに対して所定角度だけ相対回転自在に且つハブ軸方向には相対移動自在に連結し、この第 1 のスラストプレートとサブディスクプレートとの間に第 2 のスラストプレートを介挿し、この第 2 のスラストプレートを第 1 のスラストプレートに対し一体回転するがハブ軸方向には相対移動自在に連結し、この第 2 のスラストプレートとサブディスクプレートとの間に低摩擦係数摩擦材板を介挿し、両スラストプレート間にはばねを撓んだ状態に介挿してなり、或いは第 1 および第 2 の高摩擦係数摩擦材板をハブのフランジ部の両側に配置し、フランジ部のサブディスクプレート側に配置した高摩擦係数摩擦材板とサブディスクプレートとの間に第 1 のスラストプレートを介挿し、この第 1 のスラストプレートをサブディスクプレートに対して所定角度だけ相対回転自在に且つハブ軸方向には相対移動自在に連結し、この第 1 のスラストプレートとサブディスクプレートとの間に低摩擦係数摩擦材板を介挿し、フランジ部のディスクプレート側に配置した高摩擦係数摩擦材板とディスクプレートとの間に第 2 のスラストプレートを介挿し、この第 2 のスラストプレートをディスクプレートに対して一体回転するがハブ軸方向には相対移動自在に連結し、この第 2 のスラストプレートとディスクプレートとの間にはばねを撓んだ状態に介挿してなるものである。これらヒステリシス機構は、ヒステリシスを 2 つの高摩擦係数摩擦材板と 1 つの低摩擦係数摩擦材板により発生させているため、ヒステリシスの設定が容易であり（設計値が安定的に得られる）、構成部品点数が 6 点で済むという特徴がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来のダンパーディスクにおいては、小さなトルク変動時、つまりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度未満の範囲で相対回転する時には低摩擦係数摩擦材板と1つの高摩擦係数摩擦板（ハブのフランジ部とディスクプレートとの間に位置する高摩擦係数摩擦板）とによりヒステリシスを発生し、大きなトルク変動時、つまりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲を越えて相対回転する時には2つの高摩擦係数摩擦板によりヒステリシスを発生するので、小さなトルク変動時のヒステリシスと大きなトルク変動時のヒステリシスとの差をあまり大きくすることができない。

【0006】高摩擦係数摩擦板の摩擦係数の上限や低摩擦係数摩擦材板の摩擦係数の下限には材質の点などから限度があるため、小さなトルク変動時のヒステリシスと大きなトルク変動時のヒステリシスとの差が大ききできないことは、適応できる伝達トルクの幅が小さく、ダンパーディスクの伝達トルクが異なることによりヒステリシス機構の構成を変更しなければならなくなる可能性が

増大する。

【0007】この出願の発明は、小さなトルク変動時のヒステリシスと大きなトルク変動時のヒステリシスとの差を従来のダンパーディスクに比べて大きくすることができるダンパーディスクを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的に従うこの出願の発明にかかるダンパーディスクは、従動軸に連結するための内スプライン歯を有したハブと、このハブの外周に一体形成されたフランジ部の一側にてハブに相対回転可能に支承されており且つ駆動軸に連結されるディスクプレートと、前記フランジ部の他側にハブと相対可能に配置されており且つハブ軸方向の連結ピンにより前記ディスクプレートに一体回転するように連結されているサブディスクプレートと、前記フランジ部に形成された一対のトルク伝達面と前記ディスクプレートおよび前記サブディスクプレートに形成された一対のトルク伝達面の間に配置されたトルク伝達用弾性部材と、前記フランジ部の内周寄り部分と前記両ディスクプレートの内周寄り部分との間に介挿されたヒステリシス機構とを備えたダンパーディスクであり、前記ヒステリシス機構は、前記フランジ部と前記ディスクプレートとの間に介挿されている第1のスラストプレートと、この第1のスラストプレートを前記ディスクプレートと前記ハブの何れか一方部材に対して所定角度だけ相対回転自在に且つハブ軸方向には相対移動自在に連結する第1の連結手段と、前記第1のスラストプレートと前記一方部材との間に介挿されている第1の低摩擦係数摩擦材板と、前記ディスクプレートと前記ハブの何れか他方部材と前記第1のスラストプレートとの間に介挿されている高低摩擦係

数摩擦材板と、前記フランジ部と前記サブディスクプレートとの間に介挿されている第2のスラストプレートと、この第2のスラストプレートを前記サブディスクプレートに対して常時一体回転するがハブ軸方向には相対移動自在に連結する第2の連結手段と、前記第2のスラストプレートと前記サブディスクプレートとの間に撓んだ状態に介挿されているばね部材と、前記第2のスラストプレートと前記フランジ部との間に介挿されている第2の低摩擦係数摩擦材板とから構成されているものである。

【0009】低摩擦係数摩擦材板の材質としては樹脂系のものが好適であり、高摩擦係数摩擦材板の材質としてはゴム系のものが好適であるが、これらに限定されるものではない。

【0010】また、適応できる伝達トルクの幅を大きくする観点から、小さなトルク変動時のヒステリシスと大きなトルク変動時のヒステリシスとの比は2倍以上が好ましく、このようにするためには低摩擦係数摩擦材の摩擦係数と高摩擦係数摩擦材板の摩擦係数との比を3倍以上とする。

【0011】

【作用】上記の如きダンパーディスクにおいては、駆動軸からディスクプレートに入力されたトルクはディスクプレートおよびサブディスクプレートから弾性部材を介してハブのフランジ部に伝達され、ハブから従動軸に伝達するものであり、弾性部材が伝達トルクに応じて弾性変形することによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して相対回転するものである。そして、トルク変動が小さいことによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲内で相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板がサブディスクプレートと一体回転する第2のスラストプレートまたはハブのフランジ部と摩擦することにより小さなヒステリシスが発生し、トルク変動が大きいことによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲を越えて相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板がサブディスクプレートと一体回転する第1のスラストプレートまたはハブのフランジ部と摩擦すると同時に第1の低摩擦係数摩擦材板がディスクプレートと一体回転する第1のスラストプレートまたは前記一方部材と摩擦し、且つ、高摩擦係数摩擦材板が前記他方部材または第1のスラストプレートと摩擦することにより、大きいヒステリシスが発生する。

【0012】このように、トルク変動が小さい時のヒステリシスが2つの低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、2つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するため、トルク変動が小さい時のヒステリシスとトルク変動が大きい時のヒステリシスとの差は、トルク変動が小さい時のヒステリシスが1つの低摩擦係数摩擦材板と

1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、1つの低摩擦係数摩擦材板と2つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するようにした従来のダンパーディスクに比べて大きくできるものであり、その結果、適用できる伝達トルクの幅が大きくなり、ヒステリシス機構の基本的構成を変更することなく異なる伝達トルクのダンパーディスクの設計が可能となる。

【0013】

【実施例】以下、この出願の発明に係るダンパーディスクの実施例を図に基づいて説明する。

【0014】図1～図4は第1実施例を示すものであり、自動車の摩擦クラッチのクラッチディスクである。クラッチディスクAはダンパーディスクBのディスクプレート11の外周部にリベット22で固着した多数の波付板ばね23の両側に摩擦材板である一対のフェーシング24A、24Bをリベット25で固着したものであり、周知のようにクラッチ接続状態ではフェーシング24A、24Bが駆動軸としての図示しないエンジン・フライホイールとプレッシャープレートとの間にスプリング力20で挟着され、またクラッチ遮断状態ではかかる挟着を解除される。

【0015】ダンパーディスクBは、従動軸としての図示しない有段歯車変速機の入力軸に連結するための内スプライン歯10aを有したハブ10と、このハブ10の外周に一体形成されたフランジ部10bの一侧(図1で左側)にてハブ10に相対回転可能に支承されているディスクプレート11と、フランジ部10bの他側にハブ10と相対可能可能に配置されており且つハブ軸方向の4個の連結ピン12によりディスクプレート11に一体30回転するように連結されているサブディスクプレート13と、フランジ部10bに形成された4個の窓10cのダンパーディスク周方向に離間した一対の端面で形成される一対のトルク伝達面とディスクプレート11およびサブディスクプレート13に形成された4個の窓11a、13aダンパーディスク周方向に離間した一対の端面で形成される一対のトルク伝達面の間に配置された4個の圧縮コイルスプリング(トルク伝達用弾性部材)14と、フランジ部10bの内周寄り部分と両ディスクプレート11、13の内周寄り部分との間に介挿されたヒステリシス機構15とを備えている。

【0016】4個の連結ピン12はハブ10のフランジ部10bの外周部に形成された切欠10dを貫通しており、連結ピン12が切欠10dのダンパーディスク周方向に離間した一対の端面の1つに当接するすることでハブ10に対する両ディスクプレート11、13の捩じれ角度の最大値が規定される。

【0017】図2で左側に位置する圧縮コイルスプリング14とフランジ部10bの窓10cの上側端面との間には隙間 δ が与えてあり、図2で右側に位置する圧縮コ

イルスプリング14とフランジ部の窓の下端面との間にも同じ隙間が与えてあり、負の捩じれの場合(図2で両ディスクプレート11、13がハブ10に対して反時計方向に相対回転する場合)はトルク-捩じれ角の特性が途中で切り替わるようになっている。

【0018】ヒステリシス機構15は、フランジ部10bとディスクプレート11との間に介挿にされている第1のスラストプレート16と、この第1のスラストプレート16とフランジ部10bとの間に介挿されている高摩擦係数摩擦材板18と、第1のスラストプレート16とディスクプレート11との間に介挿されている第1の低摩擦係数摩擦材板17と、フランジ部10bとサブディスクプレート13との間に介挿にされている第2のスラストプレート19と、この第2のスラストプレート19とサブディスクプレート13との間に挟んだ状態に介挿されているばね部材20と、第2のスラストプレート19とフランジ部10bとの間に介挿されている第2の低摩擦係数摩擦材板21とを備えている。

【0019】第2のスラストプレート19の内周にはサブディスクプレート13の内周に形成された4個の切欠13bに係合する4個の爪部19aが形成されている。爪部19aの幅は切欠13bの幅と略同等であり、4個の爪部19aおよび4個の切欠13bが90°間隔で形成されていることによりサブディスクプレート13に対する第2のスラストプレート19のダンパーディスク半径方向への移動が規制され、また爪部19aと切欠13bとの係合により第2のスラストプレート19がサブディスクプレート13に対して一体回転するがダンパーディスク軸方向へ移動自在に連結されている。第1のスラストプレート16をディスクプレート11に対して所定角度 θ だけ相対回転自在に且つハブ軸方向には相対移動自在に連結するため、第1のスラストプレート16の外周にはディスクプレート11に形成した4個の角孔11bに係合する4個の爪部16aが形成されている。爪部16aの幅は角孔11bの幅よりも小さくされており、第1のスラストプレート16はディスクプレート11に対して所定角度 θ だけ相対回転自在で且つダンパーディスク軸方向へ移動自在に連結されている。

【0020】クラッチ接続状態ではフェーシング24A、24Bを介してエンジン出力トルクがディスクプレート11に入力され、かかるトルクはディスクプレート11およびサブディスクプレート13から圧縮コイルスプリング14を介してハブ10のフランジ部10bに伝達され、ハブ10から有段式歯車変速機の入力軸に伝達する。圧縮コイルスプリング14は伝達トルクに応じて圧縮変形し、ディスクプレート11およびサブディスクプレート13がハブ10に対して相対回転(捩じれ)する。

【0021】クラッチディスクAのトルク-捩じれ角特性およびヒステリシスが図5に示されている。様々に変

化する伝達トルクレベルの或るトルクレベルにおいてトルク変動が小さいことによりディスクプレート11およびサブディスクプレート13がハブ10に対して所定角度 θ の範囲内で相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板21がサブディスクプレート13と一体回転する第2のスラストプレート19またはハブ10のフランジ部10bと摩擦すると同時に第1の低摩擦係数摩擦材17が第1スラストプレート16またはディスクプレート11と摩擦することにより小さなヒステリシス H_1 （図5参照）が発生し、トルク変動が大きいことによりディスクプレート11およびサブディスクプレート13がハブ10に対して所定角度 θ の範囲を越えて相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板21がサブディスクプレート13と一体回転する第2のスラストプレート19またはハブ10のフランジ部10bと摩擦すると同時に高摩擦係数摩擦材板18が第1のスラストプレート16またはフランジ部10bと摩擦することにより、大きいヒステリシス H_2 （図5参照）が発生する。

【0022】図6は第2実施例を示すものであり、第1実施例に対する構成上の相違点は、第1スラストプレート16の外周に形成した4個の爪部16bをハブ10のフランジ部10bに各窓10cと連続するように形成した4個の切欠10f（爪部16bの幅よりも大きい幅を有する）に係合させることにより第1スラストプレート16をハブ10に対して所定角度だけ相対回転自在であるがダンパーディスク軸方向に移動自在に連結し、第1スラストプレート16とディスクプレート11との間に高摩擦係数摩擦材板17を介挿し、第1スラストプレート16とフランジ部10bとの間に第1の低摩擦係数摩擦材板18を介挿した点にある。その他の構成は第1実施例と同じである。

【0023】この第2実施例においては、トルク変動が小さいことによりディスクプレート11およびサブディスクプレート13がハブ10に対して所定角度 θ の範囲内で相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板21がサブディスクプレート13と一体回転する第2のスラストプレート19またはハブ10のフランジ部10bと摩擦すると同時に第1の低摩擦係数摩擦材17が第1スラストプレート16またはハブ10のフランジ部10bと摩擦することにより小さなヒステリシスが発生し、トルク変動が大きいことによりディスクプレート11およびサブディスクプレート13がハブ10に対して所定角度 θ の範囲を越えて相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板21がサブディスクプレート13と一体回転する第2のスラストプレート19またはハブ10のフランジ部10bと摩擦すると同時に高摩擦係数摩擦材板18がディスクプレート11または第1のスラストプレート16と摩擦することにより、大きいヒステリシスが発生する。

【0024】第2実施例は、第1スラストプレート16

の爪部16bを厚みの大きいフランジ部10bの切欠10fに係合させているので、第1実施例に比べて爪部16bのフランジ部10bとの当接部の面圧を低くでき、摩耗に対する耐久性を高くすることができる。

【0025】また、図1中の二点鎖線で示した部材26は周知のダイヤフラムスプリングのリリースレバー部であって、図の状態はクラッチ遮断のために最も押し込まれてクラッチディスクAに接近した状態を示している。上記両実施例に示したように、ヒステリシス機構を構成する部材のうちで第2スラストプレート19、ばね部材20および第2の低摩擦係数摩擦材板21のみをフランジ部10bとサブディスクプレート13との間に介挿することはリリースレバー部との干渉を避ける上で有利である。

【0026】以上に説明した2つの実施例では、スラストプレート16、19とディスクプレート11、サブディスクプレート13、フランジ部10aとの連結を爪部16a、19aと切欠11a、13a、10fとの係合により行わせたが、これに限定されるものではなく、適宜変更し得る。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、この出願の発明にかかるダンパーディスクは、トルク変動が小さい時のヒステリシスが2つの低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、2つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するため、トルク変動が小さい時のヒステリシスとトルク変動が大きい時のヒステリシスとの差は、トルク変動が小さい時のヒステリシスが1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、1つの低摩擦係数摩擦材板と2つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するようにした従来のダンパーディスクに比べて大きくできるものであり、その結果、適用できる伝達トルクの幅が大きくなり、ヒステリシス機構の基本的構成を変更することなく異なる伝達トルクのダンパーディスクの設計が可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この出願の発明にかかるダンパーディスクの第1実施例の縦断面図であり、図2中の1-1線に沿う断面図である。

【図2】図1の右方から見た部分破断図である。

【図3】図1の要部の拡大図である。

【図4】図3の左方から見た部分図である。

【図5】第1実施例のトルク-捩じれ角特性とヒステリシスを示す線図である。

【図6】この出願の発明にかかるダンパーディスクの第2実施例の縦断面図である。

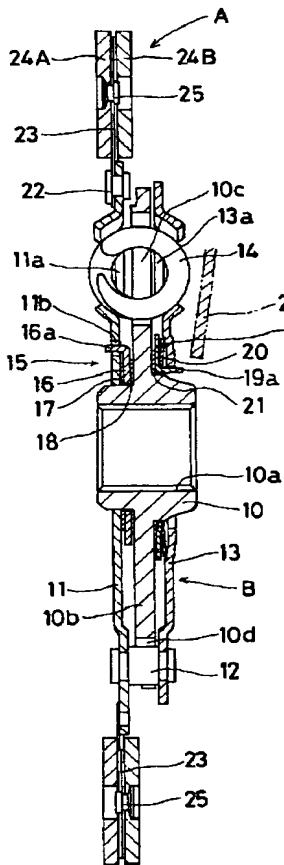
【符号の説明】

A・・・クラッチディスク

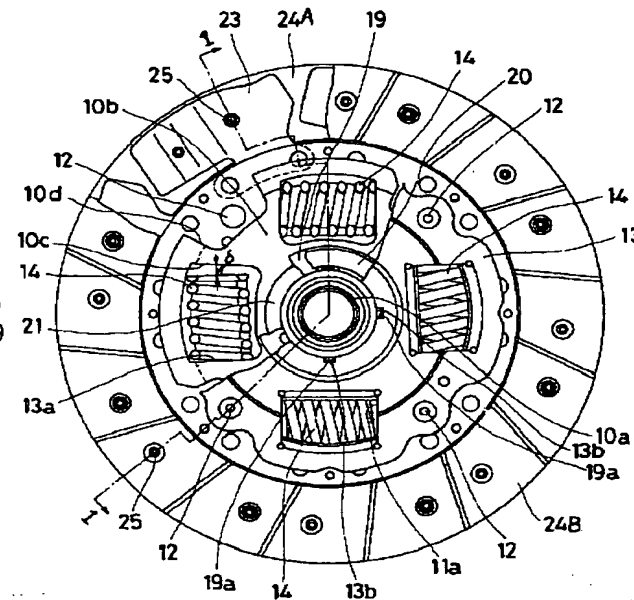
B・・・ダンパーディスク
 10・・・ハブ
 10a・・・内スプライ歯
 10b・・・フランジ部
 10c・・・フランジ部の一对のトルク伝達面を形成する窓
 10f・・・ハブの切欠
 11・・・ディスクプレート
 11a・・・ディスクプレート的一对のトルク伝達面を形成する窓
 11b・・・ディスクプレートの角孔
 12・・・連結ピン
 13・・・サブディスクプレート

* 13a・・・サブディスクプレート的一对のトルク伝達面を形成する窓
 13b・・・サブディスクプレートの切欠
 14・・・圧縮コイルスプリング(弾性部材)
 15・・・ヒステリシス機構
 16・・・第1のスラストプレート
 16a, 16b・・・第1のスラストプレートの爪部
 17・・・第1の低摩擦係数摩擦材板
 18・・・高摩擦係数摩擦材板
 19・・・第2のスラストプレート
 19a・・・第2のスラストプレートの爪部
 20・・・ばね部材
 * 21・・・第2の低摩擦係数摩擦材板

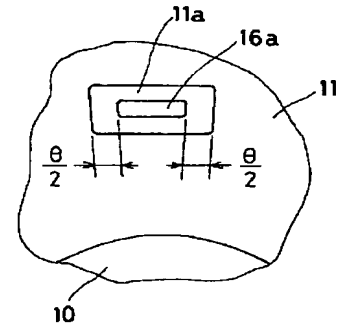
【図1】



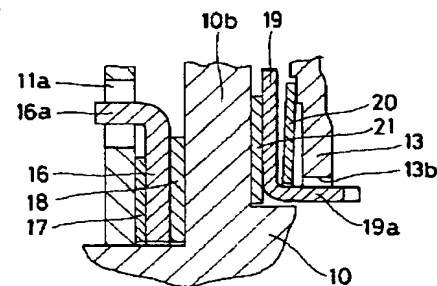
【図2】



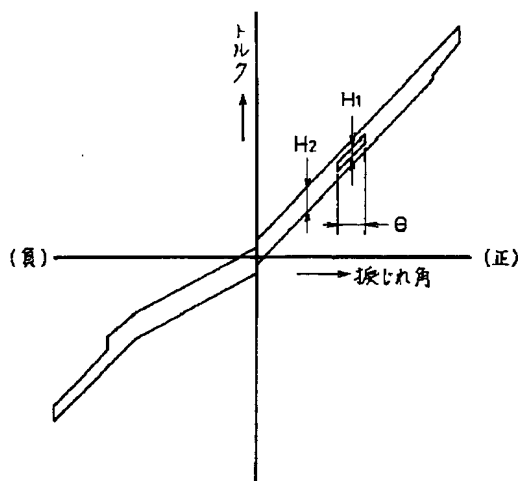
【図4】



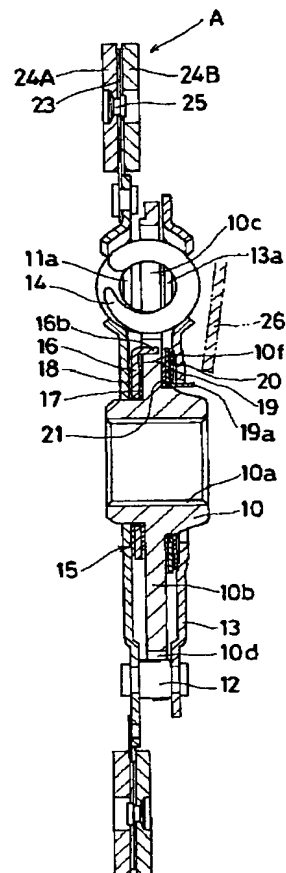
【図3】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成6年4月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【作用】上記の如きダンパーディスクにおいては、駆動軸からディスクプレートに入力されたトルクはディスクプレートおよびサブディスクプレートから弾性部材を介してハブのフランジ部に伝達され、ハブから従動軸に伝達するものであり、弾性部材が伝達トルクに応じて弾性変形することによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して相対回転するものである。そして、トルク変動が小さいことによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲内で相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板がサブディスクプレートと一体回転する第2のスラストブ

レートまたはハブのフランジ部と摩擦すると同時に第1の低摩擦係数摩擦材板がディスクプレートとハブの何れか一方部材または第1のスラストプレートと摩擦することにより小さなヒステリシスが発生し、トルク変動が大きいことによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲を越えて相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板がサブディスクプレートと一体回転する第2のスラストプレートまたはハブのフランジ部と摩擦すると同時に高摩擦係数摩擦材板がディスクプレートとハブの何れか他方部材または第1のスラストプレートと摩擦することにより、大きいヒステリシスが発生する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】このように、トルク変動が小さい時のヒス

テリシスが2つの低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するため、トルク変動が小さい時のヒステリシスとトルク変動が大きい時のヒステリシスとの差は、トルク変動が小さい時のヒステリシスが1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、2つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するようにした従来のダンパーディスクに比べて大きくできるものであり、その結果、適用できる伝達トルクの幅が大きくなり、ヒステリシス機構の基本的構成を変更することなく異なる伝達トルクのダンパーディスクの設計が可能となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

*【補正内容】

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、この出願の発明にかかるダンパーディスクは、トルク変動が小さい時のヒステリシスが2つの低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するため、トルク変動が小さい時のヒステリシスとトルク変動が大きい時のヒステリシスとの差は、トルク変動が小さい時のヒステリシスが1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、2つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するようにした従来のダンパーディスクに比べて大きくできるものであり、その結果、適用できる伝達トルクの幅が大きくなり、ヒステリシス機構の基本的構成を変更することなく異なる伝達トルクのダンパーディスクの設計が可能となるものである。

*

【手続補正書】

【提出日】平成6年6月16日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【作用】上記の如きダンパーディスクにおいては、駆動軸からディスクプレートに入力されたトルクはディスクプレートおよびサブディスクプレートから弾性部材を介してハブのフランジ部に伝達され、ハブから従動軸に伝達するものであり、弾性部材が伝達トルクに応じて弾性変形することによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して相対回転するものである。そして、トルク変動が小さいことによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲内で相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板がサブディスクプレートと一体回転する第2のスラストプレートまたはハブのフランジ部と摩擦すると同時に第1の低摩擦係数摩擦材板がディスクプレートとハブの何れか一方部材または第1のスラストプレートと摩擦することにより小さなヒステリシスが発生し、トルク変動が大きいことによりディスクプレートおよびサブディスクプレートがハブに対して所定角度範囲を越えて相対回転する時には第2の低摩擦係数摩擦材板がサブディスクプレートと一体回転する第2のスラストプレートまたはハブのフランジ部と摩擦すると同時に高摩擦係数摩擦材板がディスクプレートとハブの何れか他方部材または第1のスラストプレートと摩擦することにより、大きいヒステリシスが発生する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】このように、トルク変動が小さい時のヒステリシスが2つの低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するため、トルク変動が小さい時のヒステリシスとトルク変動が大きい時のヒステリシスとの差は、トルク変動が小さい時のヒステリシスが1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、2つの高低摩擦係数摩擦材板により発生するようにした従来のダンパーディスクに比べて大きくできるものであり、その結果、適用できる伝達トルクの幅が大きくなり、ヒステリシス機構の基本的構成を変更することなく異なる伝達トルクのダンパーディスクの設計が可能となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、この出願の発明にかかるダンパーディスクは、トルク変動が小さい時のヒステリシスが2つの低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生

するため、トルク変動が小さい時のヒステリシスとトルク変動が大きい時のヒステリシスとの差は、トルク変動が小さい時のヒステリシスが1つの低摩擦係数摩擦材板と1つの高低摩擦係数摩擦材板により発生し、トルク変動が大きい時のヒステリシスが、2つの高低摩擦係数摩

擦材板により発生するようにした従来のダンパーディスクに比べて大きくできるものであり、その結果、適用できる伝達トルクの幅が大きくなり、ヒステリシス機構の基本的構成を変更することなく異なる伝達トルクのダンパーディスクの設計が可能となるものである。